Journal of Agricultural Economics and Development

Homepage: https://jead.um.ac.ir

Research Article

Vol. 37, No. 1, Spring 2023, p. 49-63

Affecting Factors on Households Extra Willingness to Pay to Whole Wheat-Grain Bread in Tabriz City

F. Taghavi[1*], B. Hayati[2]- M. Ghahremanzadeh[3]

Received: 13-02-2022
Revised: 12-08-2022
Accepted: 18-08-2022
Available Online: 18-08-2023

How to cite this article:
Taghavi, F., Hayati, B., & Ghahremanzadeh, M. (2023). Affecting factors on households extra willingness to pay to whole wheat-grain bread in Tabriz city. *Journal of Agricultural Economics & Development 37*(1): 49-63. (In Persian with English abstract). http://doi.org/10.22067/JEAD.2022.75287.1121

Introduction

Bread holds a crucial position in Iranian cuisine and encompasses various types such as Barbari, Lavash, and Sangak. However, these bread varieties are often made from refined flours, lacking the nutritional benefits of whole grains. Reports from the Statistical Center of Iran indicate that bread purchases constitute a significant portion of household expenses. Recent studies have raised concerns about the adverse health effects associated with excessive consumption of refined bread, potatoes, and rice, including diabetes, indigestion, obesity, cardiovascular issues, and digestive system disorders. These concerns highlight the limitations of whole grain food consumption, such as whole wheat-grain bread. To address these health concerns, it becomes necessary to provide stronger incentives or encourage individuals to incorporate more whole grain products into their diets. Thus, the present study aims to analyze the factors influencing households' willingness to pay extra for whole wheat-grain bread, specifically Lavash and Sangak, in the city of Tabriz over a specified time period. By examining these factors, valuable insights can be gained to promote the consumption of healthier bread options and enhance public health outcomes.

Materials and Methods

To achieve the research objective, a questionnaire was developed, and data was collected through a random sampling method from households residing in the ten provinces of Tabriz city. Face-to-face interviews were conducted with 302 households during the summer of 2020. The data obtained from the questionnaire was analyzed using statistical and empirical techniques, specifically the Contingent Valuation Method (CVM), Sequential Logit (LS) model, and Generalized Sequential Logit (GSL) model. To ensure the validity of the models used, the Brant test of parallel regression was applied. This test evaluated whether there was proportionality in the odds model for ordinal logistic regression. It examined whether the observed deviations from our ordinal logistic regression model were significantly larger than what could be expected due to chance alone. This assessment helped ensure the reliability and accuracy of the statistical analysis conducted in the study.

Results and Discussion

The results of the study indicate that a high percentage of households in Tabriz city, specifically 90.73% for Lavash bread and 93.38% for Sangak bread, were willing to pay extra for whole wheat-grain options. Among the households, 40.4% expressed their willingness to pay less than 20% extra for the bread, while 26.82% were willing to pay more than 50% extra. Several factors were found to influence households' willingness to pay for whole wheat-grain bread. Positive effects were observed for the health index, knowledge of the benefits of whole wheat bread, education level, family income, presence of elderly individuals in the family, and frequent consumption of whole wheat Lavash bread. However, gender had a negative effect on households' willingness to pay for whole wheat-grain Lavash bread. Similarly, for whole wheat-grain Sangak bread, the health index, knowledge of the

1, 2 and 3- M.Sc Graduated and Professors, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran, respectively.
(*- Corresponding Author Email: f.tagavi1371@gmail.com)
DOI: 10.22067/JEAD.2022.75287.1121

benefits of whole wheat bread, family income, and the presence of a patient individual in the family had positive effects, while gender had a negative effect. As the null hypothesis of the parallel regression test was rejected, the Generalized Sequential Logit model was applied to analyze the effects of various factors on households' willingness to pay at different levels (0%, less than 20%, 21-30%, 31-40%, 41-50%, and more than 50%) for different types of whole wheat-grain bread. The results of the model yielded different outcomes. Increases in the health index, awareness of whole wheat bread, family income, education level, presence of a patient individual in the family, and frequent consumption of whole wheat bread positively influenced households' willingness to pay more for both Lavash and Sangak bread. Education level and the presence of a patient individual in the family acted as incentives for whole wheat-grain Lavash bread, while gender and the number of household members deterred households from paying more. The general index of bread purchase was the only factor influencing households' willingness to pay more for whole wheat-grain Sangak bread. Education level, knowledge of the benefits of whole wheat bread, gender, and the number of household members had a negative impact on households' willingness to pay for Sangak bread. Moreover, the marginal effects of the coefficients were estimated at different levels, indicating how changes in the independent variables (such as health index, general index of bread purchase, awareness of whole wheat bread, family income, education level, knowledge of the benefits of whole wheat bread, frequent consumption of whole wheat bread, number of household members, presence of elderly individuals in the family, and presence of a patient individual in the family) affected households' willingness to pay for whole wheat-grain bread.

Conclusion

According to the results, limitation in producing, supplying, and distributing the whole wheat-grain breads across the city, lack of easy access to whole wheat-grain stores, high prices, remote locations for purchases, and family awareness were the main and significant factors of using whole wheat-grain Lavash and Sangak breads among the Tabriz households. In this regard, the following policies were recommended: 1) Increasing the number of whole wheat-grain breads baking units and purchasing stores, 2) Group media can help to the acculturation and adaptation to the consumption of the whole grain bread, 3) Increasing awareness of whole wheat-grain bread benefits on health could be effective steps on the consumption of whole wheat-grain breads in Tabriz city.

Keywords: CVM, GSL, Households, Tabriz, Whole-Grain Bread

نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی
https://jead.um.ac.ir

مقاله پژوهشی
جلد ۳۷، شماره ۱، بهار ۱٤٠۲، ص. ٦۳-٤٩

عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت اضافی خانوارها برای نان گندم کامل در شهر تبریز

فرزانه تقوی دغدغان[1*]- باب اله حیاتی[2]- محمد قهرمان زاده[3]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۵/۲۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۷

چکیده

به دلیل مصرف محدود محصولات غذایی غلات کامل، نگرانی‌هایی در مورد سلامتی وجود دارد؛ لذا تحریک و تشویق مردم برای مصرف اینگونه محصولات بسیار ضروری است. در این راستا هدف مطالعه بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت اضافی خانوارها برای نان گندم کامل نسبت به نان معمولی در شهر تبریز بود. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از طریق پیمایش‌های میدانی، با طراحی و تکمیل پرسشنامه به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده از ۳۰۲ خانوار در شهر تبریز در سال ۱۳۹۹ جمع‌آوری گردید. برای رسیدن به هدف، از روش ارزش‌گذاری مشروط و مدل لاجیت ترتیبی بهره گرفته شد که با توجه به نقض فرض رگرسیون‌های موازی، مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته برآورد گردید. بررسی نتایج مدل‌های لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نشان داد در صورت وجود افراد بیمار، افرادی که شاخص سلامتی، آگاهی، تحصیلات و درآمد بالایی دارند، تمایل به پرداخت برای این نان بیشتر می‌باشد. همچنین در مورد نان گندم کامل سنگک، درصورت وجود افراد بیمار، افرادی که سطح شاخص سلامتی، آگاهی، درآمد بالایی دارند، بیشتر متمایل به خرید این نوع نان هستند. با افزایش شاخص عمومی خرید نان، آگاهی از مزایای نان گندم کامل، سطح درآمد و شاخص سلامتی احتمال تمایل به پرداخت اضافی برای نان گندم کامل افزایش می‌یابد. همچنین ضریب منفی و معنی‌دار متغیر جنسیت در مورد نان لواش و سنگک نشان داد که خانم‌ها تمایل به پرداخت بیشتری برای نان گندم کامل نسبت به آقایان دارند. نتایج مثبت و معنی‌دار شاخص آگاهی از نان کامل، اهمیت افزایش آگاهی خانوارها در تغییر رفتارهای آن‌ها را نشان می‌دهد، بنابراین نقش رسانه‌های گروهی در فرهنگ‌سازی و آگاهی خانوارها از مزایای این محصولات می‌تواند مفید واقع شود.

واژه‌های کلیدی: ارزش‌گذاری مشروط، تبریز، خانوار، مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته، نان گندم کامل

مقدمه

محصولات تهیه‌شده از غلات کامل منبع مهمی از مواد مغذی هستند. مصرف روزانه آن‌ها در رژیم غذایی ما ضروری، و به‌عنوان بخش مهمی از رژیم غذایی به صورت جهانی توصیه می‌شود (Slavin *et al.*, 1997). در دستورالعمل شورای بهداشت و درمان هلند به مصرف‌کنندگان توصیه می‌شود که محصولات تهیه‌شده از غلات کامل را جایگزین محصولات غلات تصفیه شده (سبوس‌گیری شده) کنند. با وجود این واقعیت که محصولات غلات کامل تأثیر مثبتی در سلامتی دارند، هنوز میزان مصرف این محصولات پایین‌تر از حد توصیه شده است. سال‌هاست که برنامه‌های مختلفی توسط دولت‌ها و سازمان‌های مختلف در سر تا سر جهان آغاز شده است تا مردم را به سمت مصرف اینگونه محصولات سوق دهند، که یکی از این محصولات نان کامل[4] می‌باشد (Winnemuller, 2016).

نان در سفره ایرانیان یک ماده غذایی با ارزش و ضروری است و

۱، ۲ و ۳- به‌ترتیب دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی و استادان، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
(*- نویسنده مسئول: Email: f.tagavi1371@gmail.com)

DOI: 10.22067/JEAD.2022.75287.1121

۴- نان گندم کامل از غلات کامل تهیه شده و حاوی آرد گندم کامل آسیاب‌شده با تمام فیبر رژیم غذایی غلات، به جای شکل اصلی دانه است (Jenkins *et al*., 1988).

در مقایسه با گوشت یا شیر منبع فشرده‌تری از انرژی می‌باشد. با توجه به قابلیت بالاتر در دسترسی اقتصادی و فیزیکی نسبت به محصولات رقیب برای اقشار مختلف از جمله دهک‌های پایین درآمدی از جایگاه مهم و حیاتی در امنیت غذایی کشور برخوردار است، به همین دلیل از نظر سیاسی باید مورد توجه عمده سیاست‌گذاران و دولتمردان قرار گیرد (Talebi, 2014; Bani Asadpoor, 2012). بررسی سهم مخارج انواع نان از گروه آرد، رشته، غلات، نان، فرآورده های آن طی دوره ۹۹–۱۳۸۵ در استان نشان داد، در بیشتر سال‌ها انواع نان مصرفی تقریباً بیش از یک دوم سهم هزینه خالص خوراکی این گروه در سبد خوراکی خانوار استان را به خود اختصاص داده است که نشان‌دهنده مصرف و اهمیت بالای نان در سبد مصرفی خانوارها در استان می‌باشد (Statistical Center of Iran, 2019).

براساس اطلاعات به دست آمده از شرکت غله و خدمات بازرگانی شهر تبریز در سال ۱۳۹۹ تعداد ۷۰۶ نانوایی لواش و ۴۱۲ نانوایی سنگک در این شهر فعالیت دارند. تعداد واحدهای تولیدی نان کامل این شهر ۸ واحد می‌باشد که در مقایسه با تعداد نانوایی‌های نان معمولی رقم بسیار ناچیزی است. مقدار تولید روزانه نان لواش برابر با ۱/۷ میلیون قرص نان می‌باشد. به عبارت دیگر شهر تبریز ۴۲/۵ درصد از تولید روزانه نان لواش استان را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین میزان تولید روزانه نان سنگک در این شهر حدود ۲۲۲۴۸۰ قرص نان می‌باشد و حدود یک دوم از تولید روزانه نان سنگک استان را به خود اختصاص می‌دهد. در همان سال در شهر تبریز میزان تولید روزانه نان گندم کامل لواش حدود ۳۲۰۰۰ قرص و نان گندم کامل سنگک ۵۶۰۰۰ قرص می‌باشد. همچنین طبق اطلاعات دریافتی از شرکت غله و خدمات بازرگانی مقدار مصرف روزانه آرد گندم کامل در استان در سال ۹۹ حدود ۵۶۰۰ کیلوگرم است که ۳۲۰۰ کیلوگرم از این مقدار در شهر تبریز مصرف می‌شود که در مقایسه با مقدار مصرف روزانه آرد سفید رقم بسیار ناچیزی است (Grain and Commercial Services Company of East Azerbaijan Province.). با توجه به آمار و ارقام ذکر شده در مورد میزان تولید نان معمولی و نان گندم کامل لواش و سنگک ملاحظه می‌شود که میزان تولید روزانه نان لواش معمولی ۵۳ برابر بالاتر از میزان تولید روزانه نان گندم کامل لواش و میزان تولید روزانه سنگک معمولی حدود ۴ برابر میزان تولید روزانه نان گندم کامل سنگک می‌باشد که این ارقام نشان‌دهنده مصرف بالای نان لواش و سنگک معمولی نسبت به نان گندم کامل لواش و سنگک می‌باشد.

گندم انواع مواد معدنی مثل آهن، منیزیم، کلسیم و فسفر را داراست. زمانی که نان از آرد گندم کامل تهیه می‌شود، تنها مقدار کمی کمبود مواد غذایی ضروری مشاهده می‌شود؛ ولی در نان سفید به دلیل جداسازی سبوس گندم که حاوی فیبر می‌باشد، جذب مواد معدنی به سختی صورت می‌گیرد. در واقع نان سفید تنها شامل نشاسته گندم بوده و از لحاظ ویتامین‌های B_1، B_3 و بیوتین فقیر تلقی می‌شود (Daryayi, 2011). بنابراین در صورت مصرف روزانه نان گندم کامل به جای نان معمولی می‌توان قسمت اعظم انرژی، املاح معدنی و ویتامین‌های گروه B مورد نیاز خود را تأمین کرد (Winnemuller, 2016).

با توجه به مزایای نان گندم کامل، خانوارها حاضرند مبلغ اضافی جهت تهیه آن پرداخت کنند. مطالعه اینکه چه عواملی روی تمایل به پرداخت اضافی مؤثرند، بسیار اهمیت دارد. بنابراین برنامه‌ریزان یک درک درستی از نگرش و تمایل مردم در رابطه با چنین محصولاتی به دست می‌آورند. از این رو، هدف اصلی این مطالعه شناسایی و تحلیل «عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت اضافی خانوارها برای نان گندم کامل در شهر تبریز» بود. جهت دستیابی به اهداف فرض می‌شود بین درصد تمایل به پرداخت اضافی خانوارها برای نان گندم کامل لواش و سنگک نسبت به نان معمولی با درآمد، خصوصیات فردی-اجتماعی خانوارها نظیر (سن، جنسیت، میزان تحصیلات، تعداد اعضای خانواده، وضعیت تأهل، وجود افراد سالمند و کودکان زیر ده سال و ...)، میزان آگاهی آن‌ها از مزایای نان گندم کامل، شاخص عمومی خرید نان و شاخص سلامتی رابطه وجود دارد. نتایج مطالعه می‌تواند ابزار مفید و کاربردی برای سیاست‌گذاران غذایی در سطح جامعه باشد. به گونه‌ای که با لحاظ یافته‌های پژوهش به شکل علمی‌تر می‌توان بستر لازم برای تقاضا و عرضه بیشتر چنین محصولاتی را فراهم نمود.

براساس مطالعات صورت گرفته برای ارزش‌گذاری محصولات سالم و میزان تمایل به پرداخت، بیشتر محققان از روش ارزش‌گذاری مشروط استفاده می‌کنند. این روش شامل پرسش مستقیم از مردم می‌باشد و تلاش می‌کند تا بفهمد که چگونه پاسخ‌گویان تحت سناریوهای بازار فرضی، مایل به پرداخت هستند. اجزای روش ارزش‌گذاری مشروط جهت اجرا شامل موارد زیر می‌باشد: ۱) بازار فرضی به صورت یک سناریو توسط محقق ایجاد می‌شود، که در آن کالایی که باید ارزش‌گذاری شود، شرایط دسترسی به کالا، ساختاری که تحت آن کالا در دسترس پاسخ‌دهنده قرار می‌گیرد و روش پرداخت تشریح می‌گردد. ۲) طراحی سؤالاتی که با استفاده از آن بتوان تمایل به پرداخت افراد برای کالا را استخراج نمود. ۳) سؤالاتی در مورد خصوصیات اقتصادی – اجتماعی افراد، ترجیحات افراد نسبت به کالای مورد نظر و نحوه‌ی استفاده از کالا طراحی می‌گردد (Tavakoli Rad, 2017).

در ادبیات ارزش‌گذاری، غالباً از مفهومی تحت عنوان تمایل به پرداخت، به‌عنوان معیار اندازه‌گیری منافع مصرف‌کننده از یک تغییر در قیمت یا مقدار کالا استفاده می‌شود (Safaei, 2014). در همین راستا می‌توان مفهوم تمایل به پرداخت را به صورت جمع هزینه پرداختی که نشان‌دهنده تفاوت بین مازاد رفاه مصرف‌کنندگان قبل و بعد از اضافه کردن یا بهبود بخشیدن یکی از ویژگی‌های مواد غذایی، عنوان کرد (Lee and Hatcher, 2001). برآورد تمایل به پرداخت برای کالاها و خدماتی که دارای بازار مشخصی هستند، از راه عرضه و تقاضا

دست‌یافتنی است اما در هنگام نبود بازاری مشخص و وجود نداشتن قیمت بازاری برای کالاها و خدمات، گرایش به پرداخت و ارزش کالا و خدمات مورد نظر از راه‌های گوناگونی برآورد می‌شود. منابع مختلف بیان می‌کنند که محصولات سالم «کالاهای غیربازاری[1]» هستند (Nikookari and Bazi, 2016)، چرا که عرضه انبوه و توزیع مناسبی برای این محصولات در بازار وجود ندارد. از سوی دیگر خریداران همواره قادر به تشخیص محصولات سالم از انواع متداول نیستند و اطلاع کاملی درباره ویژگی‌های یک محصول غذایی سالم ندارند (Roosen *et al.*, 1998; Pearce and Seccombe, 2000).

مطالعات متعددی در داخل و خارج صورت گرفته است به مهمترین آن‌ها اشاره می‌شود. در حیطه مطالعات داخلی، اکبری و همکاران (Akbari *et al.*, 2017) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط اقدام به برآورد تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای افزایش کیفیت نان در شهر اصفهان نموده و نشان دادند که برای افزایش کیفیت نان بربری ماشینی تمایل به پرداخت از آن برابر ۱۰۰ ریال، نان تنوری ۷۵ ریال، نان خانگی ماشینی ۹۰ ریال، نان قپی ۹۵ ریال، نان ماشینی ۶۰ ریال و برای نان نیمه حجیم ۱۷۰ ریال بوده، ولی مصرف‌کنندگان حاضر به پرداخت مبلغ بالاتر برای افزایش کیفیت نان سنگک نبودند. ژاله رجبی (Zhaleh Rajabi, 2008) به بررسی عوامل مؤثر بر ضایعات نان از تولید تا مصرف با استفاده از الگوی لاجیت ترتیبی در شهر مشهد پرداخت. نتایج نشان داد که ارزان تلقی نمودن بهای نان، درآمد ماهانه خانوار، نرخ متوسط مصرف نان، تحصیلات سرپرست و تحصیلات سایر افراد خانوار احتمال قرار گرفتن خانوارها در زمره با ضایعات کم – متوسط را کاهش و از طرف دیگر احتمال قرار گرفتن این خانوارها در گروه خانوارهای با ضایعات زیاد و بسیار زیاد را افزایش می‌دهد. حشمتی و آذرخوش (Heshmati and Azar Khosh, 2016) با استفاده از تکنیک ارزش‌گذاری مشروط به برآورد میزان تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای افزایش کیفیت نان در شهر الیگودرز پرداختند. نتایج نشان داد که برای افزایش کیفیت انواع مختلف قرص نان تمایل به پرداخت مثبت وجود دارد. رستمی و میرزائی دریانی (Rostami and Mirzaei Daryani, 2017) پژوهشی با هدف شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه بازار نان سبوس‌دار با توجه به سه عامل دسته‌بندی شده فردی، سازمانی و محیطی مؤثر بر توسعه نان سبوس‌دار در شهر تبریز انجام دادند. نتایج نشان داد که سه عامل فوق به ترتیب به صورت فردی، محیطی و سازمانی دارای اهمیت می‌باشند. غفاری و همکاران (Ghaffari *et al.*, 2019) به شناسایی و الویت‌بندی عوامل موثر بر تمایل به پرداخت محصولات ارگانیک شهر تهران پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که عوامل موثر بر تمایل به پرداخت محصولات ارگانیک شامل سطح درآمد، موانع اطلاعاتی و دسترسی، نگرانی‌های زیست محیطی، سبک زندگی، ایمنی موادغذایی و مزایای ادراک شده است که ایمنی موادغذایی در رتبه اول اهمیت جای دارد. زنجانی و همکاران (Zanjani *et al.*, 2020) به بررسی عوامل موثر بر نگرش و قصد خرید مصرف‌کنندگان موادغذایی ارگانیک با استفاده از مدل معادلات ساختاری پرداختند. طبق نتایج قیمت، هنجار ذهنی، آگاهی بهداشتی، در دسترس بودن در نگرش و قصد خرید مصرف‌کنندگان تاثیر مثبت و معناداری دارد. یادآور و پاکروح (Yadavar and Pakrooh, 2021) اقدام به تعیین عوامل موثر بر رفتار مصرفی محصولات ارگانیک با استفاده از مدل بزنف نمودند. نتایج مطالعه نشان داد که متغیرهای دانش و آگاهی نسبت به محصولات ارگانیک مهمترین عامل قادرساز بوده و پاسخگویان نسبت به ارزش و اهمیت استفاده از محصولات ارگانیک واقف بوده، دیدگاه مثبتی دارند، اما اطمینانی به مصرف ندارند.

در حیطه مطالعات خارجی، اونی و همکاران (Oni *et al.*, 2005) تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای برچسب ایمنی برومات پتاسیم نان در نیجریه در شهر بنین، ایالت ایودو را با مدل رگرسیون پروبیت بررسی کردند. نتایج نشان داد که ۶۰ درصد از پاسخ‌دهندگان برای شناسایی برومات پتاسیم در نان از برچسب ایمنی استفاده می‌کنند. همچنین متغیرهایی مانند تحصیلات، جنسیت، درآمد، دانش و اطلاعات پیشین پاسخ‌گویان از پیامدهای منفی برومات پتاسیم بر سلامت انسان موجب افزایش تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای برچسب‌های ایمنی می‌شود. دین و همکاران (Dean *et al.*, 2007) به بررسی نگرش عمومی در مورد غلات سالم (نان، ماکارونی و بیسکویت ها) و تأثیر جنسیت، ملیت بر نوع ادعای سلامتی پرداختند. نتایج نشان داد که تفاوت جنسیتی و ملیتی باعث ایجاد نگرش متفاوت در محصولات ارگانیک می‌شود و مردان ویژگی‌های بهداشتی و زنان ویژگی‌های سلامتی محصولات را بیشتر مورد توجه قرار می‌دهند. آنیام و همکاران (Anyam *et al.*, 2013) عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای برچسب سلامت نان را در کلان شهر لاگوس نیجریه با رهیافت آزمون انتخاب بررسی نمودند. نتایج نشان داد که قیمت و ویژگی‌های غیرپولی مانند برچسب برومات پتاسیم، برچسب تغذیه، عطر، طعم و بافت نان بر میزان تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای برچسب سلامت نان تأثیرگذار است. وین‌مولر (Winnemuller, 2016) به ارزیابی مصرف‌کنندگان از نان سبوس‌دار و تأثیر فعالیت‌های ارتباطی با تأکید بر سلامتی و جنبه‌های لذت‌بخشی مصرف نان سبوس‌دار با روش رگرسیون لجستیک پرداخت. طبق نتایج ارزیابی مصرف‌کنندگان از نان سبوس‌دار بعد از قرارگرفتن در معرض یک فعالیت ارتباطی با تأکید بر لذت‌بخش بودن نان سبوس‌دار نسبت به قرارگرفتن در فعالیت ارتباطی با تأکید بر مزایای سلامتی نان سبوس‌دار تفاوت معنی‌داری ندارد. ساجداکوسکا و همکاران (Sajdakowska *et al.*, 2018) به بررسی ارتباط بین مصرف واقعی

1- Non Market Goods

نـان و تمـایل به مصـــرف نان کم نمک و ســـطح فیبر بالا با روش رگرسـیون لجسـتیک پرداختند. نتایج نشان داد که افرادی که اهمیت بالایی به مزایای سلامتی نشان می‌دهند میل بیشتری به مصرف نان کم نمک با سطح فیبر بالا نسبت به افرادی که در انتخاب نان اهمیت کمتری به مزایای سلامتی قائل هستند، دارند. علی و علی (Ali and Ali, 2020) با استفاده از مدل رگرسیون پواسن عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت مصـرف‌کنندگان برای محصـولات غذایی سـالم را در هند بررسـی کردند. نتایج نشـان داد که تحصـیلات، درآمد و ویژگی های محصـول مانند کیفیت محصول، طعم، بسته بندی و قیمت تأثیر قابل توجهی بر تمایل به پرداخت برای محصولات غذایی سالم و بهداشتی دارد. گوآ و همکاران (Hao *et al*., 2022) تمایل مصرف کنندگان به خرید آنلاین محصـــولات کشـــاورزی و عوامل موثر بر آن را با مدل رگرسـیون خطی چندگانه بررسی نمودند. نتایج نشان داد که آگاهی از سـلامت، تبلیغات شـفاهی فروشـگاه، فاکتور قیمت، ضـریب راحتی، آشـــنـایی بـا فرآینـد خریـد آنلاین و میزان هزینـه‌ای که برای خرید محصـولات کشاورزی صرف می‌شود، به درجات متفاوتی بر تمایل به پرداخت مصرف‌کننده تأثیر معنادار دارند.

با مروری بر پیشـینه تحقیق ملاحظه می‌گردد که مطالعات نسـبتاً زیـادی در زمینـه بررســی عوامـل مؤثر بر تمـایـل بـه پرداخـت مصـرف‌کنندگان برای محصـولات غذایی سـالم، محلی و ارگانیک با اســتفـاده از رهیافت‌های گوناگون از جمله مدل رگرســیون لاجیت، لاجیـت دوگـانـه، لاجیت ترتیبی، آزمون انتخاب و روش ارزش‌گذاری مشروط در ایران و سایر کشورها انجام شده‌است. شایان ذکر است که در مورد موضـوع مورد مطالعه تحقیقاتی صـورت نگرفته است. در این راسـتا مطالعه‌ی حاضـر سعی دارد با استفاده از مدل لاجیت ترتیبی[1] و لاجیـت ترتیبی تعمیم یـافتـه[2] بـه بررســی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت اضافی خانوارها برای نان گندم کامل در شهر تبریز بپردازد.

مواد و روش‌ها

با توجه به اینکه متغیر وابسته در این مطالعه به صورت گسسته و ترتیبی می‌بـاشـــد و در واقع رتبـه‌های گوناگون از درصـــد تمایل به پرداخت قیمت اضافی خانوارها برای نان گندم کامل را نشان می‌دهد، بنابراین برای بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت اضافی خانوارها برای نان گندم کامل در شهر تبریز از مدل لاجیت ترتیبی استفاده شد کـه یکی از کـامل‌ترین مدل‌ها برای برآورد در چنین تحقیقاتی بوده و قـادر بـه تمیز و تقســیم‌بندی متغیر وابســته مورد مطالعه به طبقات مختلف می‌بـاشـــد. مـدل لاجیـت ترتیبی اغلب با اســتفاده از متغیر «مشـاهده نشـده یا پنهان»[3] الگوسـازی می‌شود. متغیر پنهان پیوسته Y_i^* که به طور خطی با متغیر توضـیحی X رابطه دارد، طبق رابطه (۱) مدل‌سازی می‌شود:

$$Y_i^* = \beta' x_i + \varepsilon_i \qquad (۱)$$

در رابطـه (۱) Y_i^* تمـایـل به پرداخت اضـــافی افراد، β_i بردار پارامترها است که باید تخمین زده شود، X_i بردار مشاهده شده متغیر توضـیحی غیرتصادفی است که ویژگی i ام شخص را نشان می‌دهد و شامل متغیرهایی چون درآمد، جنسیت، سطح تحصیلات، تعداد اعضای خانواده، درجه آگاهی و ... می‌باشـد. ε_i یک متغیر تصـادفی و بیانگر خطاهای تصادفی[4] است که به طور نرمال توزیع شده و دارای میانگین صـفر و واریانس یک می‌باشـد. طبقه‌بندی مشـاهده شـده برای Y_i براساس Y_i^* مطابق رابطه (۲) انجام می‌گیرد (Dean *et al*., 2007; Pishbahar, 2018).

$$\begin{aligned}
&Y_i^* \le 0 & &\text{if} \quad Y_i = 0\\
&0 < Y_i^* \le \mu_1 & &\text{if} \quad Y_i = 1\\
&\mu_1 < Y_i^* \le \mu_2 & &\text{if} \quad Y_i = 2\\
&\vdots & &\vdots\\
&\mu_{J-1} < Y_i^* & &\text{if} \quad Y_i = J
\end{aligned} \qquad (۲)$$

در رابطه (۲) μ_0 تا μ_J آسـتانه‌ها یا حدهای مشـاهده نشـده‌ای هسـتند که به وسـیله «متغیر شـاخص» d_{ij}، مشخص می‌شوند. این آسـتانه‌ها همان درصـد تمایل به پرداخت اضـافی خانوارها برای نان گندم کامل نسبت به نان معمولی را نشان می‌دهند. مدل (۲) با استفاده از روش حداکثر راسـتنمایی برآورد می‌شود و احتمالات خواسته شده با استفاده از رابطه (۳) به دست می‌آید:

$$\begin{aligned}
&\Pr\left[Y_i = J\right] = \Pr\left[Y_i \ge \mu_{J-1}\right] =\\
&\Pr\left[\varepsilon_i \ge \mu_{J-1} - \beta' x_i\right] = F\left[\beta' x_i - \mu_{J-1}\right]
\end{aligned} \qquad (۳)$$

در رابطـه (۳) F تـابع توزیع تجمعی[5] (CDF) برای ε می‌باشـد و همان‌طور که قابل تصـور است، فرم تابعی آن می‌تواند به صـــورت لاجیـت[6] یـا پروبیـت[7] تعیین شـــود (Greene, 2005;

1- Ordered-logit Model
2- Generalized Ordered Logit Model
3- Unobserved or Latent
4- Stochastic Error

5- Cumulative Distribution Function
6- Logit
7- Probit

(Pishbahar, 2018).

الگوی لاجیت ترتیبی به صورت رابطه (۴) تصحیح می‌شود:

$$\log\left[\frac{\gamma_J(x_i)}{1-\gamma_J(x_i)}\right]=\mu_J-\left[\beta_1x_{1i}+\beta_2x_{2i}+\beta_3x_{3i}+\ldots+\beta_kx_{ki}\right],\quad J=1,2,3,\ldots,J\quad i=1,2,3,\ldots,n \qquad (۴)$$

در این قسمت γ_J احتمال تجمعی است که از رابطه (۵) به دست می‌آید:

$$\gamma_J(x_J)=\gamma(\mu_J-\beta' x_i)=P(Y_i\le J|X_i) \qquad (۵)$$

در رابطه (۵) β' بردار ستونی پارامترها $(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_K)$ و x_i بردار ستونی متغیرهای توضیحی می‌باشد. لازم به یادآوری است که μ_J تنها به احتمال طبقه پیش‌بینی وابسته است و به متغیرهای توضیحی بستگی ندارد، علاوه بر این قسمت قطعی $(\beta_1x_{1i}+\beta_2x_{2i}+\beta_3x_{3i}+\ldots+\beta_kx_{ki})$ بخش مستقل طبقه می‌باشد. این دو ویژگی متضمن ترتیبی بودن گروه‌های پاسخ می‌باشند و نشان می‌دهند که نتایج مجموعه‌ای از خطوط موازی[1] می‌باشند. یعنی اینکه تأثیر هر یک از متغیرها برای گروه‌های مختلف (در این مطالعه تمایل به پرداخت) مشابه است و ضرایب برآوردی در همه گروه‌ها یکسان می‌باشد که این فرض برحسب شرایط مختلف ممکن است معتبر یا فاقد اعتبار باشد. از این رو به‌منظور ارزیابی فرضیه برابری پارامترها برای همه گروه‌ها آزمون رگرسیون‌های موازی صورت می‌گیرد (Mohammadi *et al.*, 2015). فرضیه صفر رگرسیون‌های موازی که باید مورد آزمون قرار گیرد برابر است با:

$$|H_0: b_1=b_2=\ldots=b_{J-1}=b \qquad (۶)$$

اگر ضرایب رابطه (۶) از نظر آماری باهم برابر نباشند، فرضیه رگرسیون‌های موازی رد می‌شود و این به عبارتی یعنی الگوی لاجیت ترتیبی الگوی مناسب برای برازش داده‌های نمونه نیست. برای انجام آزمون رگرسیون‌های موازی، می‌توان از آزمون LR کمک گرفت (Pishbahar, 2018).

در مدل لاجیت ترتیبی ضرایب به صورت مستقیم تفسیر نمی‌شوند، به این دلیل که تغییر در احتمال، ثابت نمی‌باشد. بدین ترتیب از مفهوم اثر نهایی استفاده می‌شود. معمولاً اثر نهایی در مقادیر میانگین متغیرها محاسبه می‌شود. اثر نهایی یک واحد تغییر در پیش‌بینی کننده‌ی x_k روی احتمال طبقه j به صورت رابطه (۷) محاسبه می‌کند (Pishbahar, 2018).

$$\frac{\partial P(y_i=j|x_i)}{\partial X_k}=\left[\frac{\partial\gamma(\mu_j-\beta' x_i)}{\partial x_k}-\frac{\partial\gamma(\mu_{j-1}-\beta' x_i)}{\partial x_k}\right]=\left[\lambda(\mu_{j-1}-\beta' x_i)-\lambda(\mu_j-\beta' x_i)\right]\beta_k \qquad (۷)$$

مدل لاجیت ترتیبی در صورت تخلف از فرض در رگرسیون‌های موازی مدل مناسبی جهت برآورد پارامترها نخواهد بود. لذا لزوم استفاده از مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته احساس می‌شود. این مدل به صورت رابطه (۸) نوشته می‌شود:

$$P(Y_i\succ j)=g(X\beta_j)=\frac{\exp(\alpha_j+X_i\beta_j)}{1+\{\exp(\alpha_j+X_i\beta_j)\}},\quad j=1,2,3,\ldots,M-1 \qquad (۸)$$

که در آن M تعداد گروه‌های متغیر وابسته ترتیبی است (Williams., 2010).

مدل تجربی لاجیت ترتیبی مورد استفاده در این مطالعه برای نان گندم کامل لواش و سنگک را به ترتیب می‌توان به صورت روابط (۹) و (۱۰) ارائه شود:

$$WTP_{1i}=\beta_0+\beta_1X_{1i}+\beta_2X_{2i}+\beta_3R_{1i}+\beta_4R_{2i}+\beta_5R_{3i}+\beta_6R_{4i}+\beta_7R_{5i}+\beta_8R_{6i}+\beta_9R_{7i}+\beta_{10}R_{8i}+\beta_{11}D_{1i}+\beta_{12}D_{2i}+\beta_{13}D_{3i}+\beta_{14}D_{4i}+\beta_{15}D_{5i}+\varepsilon_i \qquad (۹)$$

$$WTP_{2i}=\beta_0+\beta_1X_{1i}+\beta_2X_{2i}+\beta_3R_{1i}+\beta_4R_{2i}+\beta_5R_{3i}+\beta_6R_{4i}+\beta_7R_{5i}+\beta_8R_{6i}+\beta_9R_{7i}+\beta_{10}R_{9i}+\beta_{11}D_{1i}+\beta_{12}D_{2i}+\beta_{13}D_{3i}+\beta_{14}D_{4i}+\beta_{15}D_{5i}+\varepsilon_i \qquad (۱۰)$$

در روابط فوق، β_iها ضرایب تخمینی مدل‌های برآوردی هستند که به روش حداکثر راستنمایی برآورد می‌گردند و ε_i جزء اخلال مدل‌ها است. WTP_{1i} و WTP_{2i} به ترتیب نشان‌دهنده درصد تمایل به پرداخت اضافی خانوار iام برای نان گندم کامل لواش و سنگک نسبت به نان معمولی است که همان متغیرهای وابسته مدل رگرسیونی هستند و برای اندازه‌گیری آن‌ها از پاسخ‌گویان خواسته شد که میزان تمایل به پرداخت اضافی را با استفاده از گزینه‌های (۰ : عدم تمایل به پرداخت، ۱: کمتر از ۲۰٪، ۲: ۳۰-۲۱٪، ۳: ۴۰-۳۱٪، ۴: ۵۰-۴۱٪ و ۵: بیش از ۵۰ درصد) نسبت به قیمت نان معمولی ابراز دارند. متغیرهای توضیحی مدل رگرسیونی شامل X_{1i} متغیر سن (سال) و X_{2i} متغیر بعد خانوار (نفر)؛ متغیرهای رتبه‌ای R شامل R_{1i} متغیر شاخص عمومی خرید نان (محاسبه شده با ۱۱ گویه نظیر داشتن اهمیت قیمت، مزه و کیفیت، راحتی تهیه، تازگی، بسته‌بندی، سبوس و فیبر بالا، سالم بودن و رنگ تیره نان و ...)، R_{2i} شاخص سلامتی (محاسبه شده با ۱۲ گویه نظیر درجه موافقت با کنترل نمک، ورزش مرتب، مصرف بالای میوه و سبزی، چکاپ پزشکی و ...)، R_{3i} شاخص آگاهی از نان گندم کامل (محاسبه شده با ۸ گویه نظیر درجه موافقت مبنی بر اینکه این محصولات دارای طعم بهتر، مفید بودن برای حفظ سلامتی، کاهش بیماری‌های قلبی و دیابت، مشتری‌پسندی،

1- Parallel Lines

ارزش غذایی و فیبر بالا و ...)، R_{4i} شـاخص آگاهی از ریسـک مواد شیمیایی (محاسبه شده با ۳ گویه نظیر وجود افزودنی‌ها، جوش‌شیرین، نیز داشـتن کالری و کربوهیدرات بالا در نان سـفید و ...) و متغیرهای R_{5i} درآمـد ماهیانه پاسـخ‌گو از کلیه منابع درآمدی، R_{6i} سـطح تحصـیلات، R_{7i} میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل، R_{8i} تعداد دفعات مصرف نان گندم کامل لواش و R_{9i} دفعات مصرف نان گندم کـامل سـنگک از طریق پرسـش از خانوارها در قالب طیف لیکرت اندازه‌گیری شدند. متغیرهای اسمی شامل D_1 جنسیت (صفر = زن و یک = مرد)، D_2 وضعیت تأهل (یک = متأهل و صفر = مجرد)، D_3 افراد سـالمنـد در خانواده (یک = وجود و صـفر = عدم وجود)، D_4 کودکان زیر ده سال در خانواده (یک = وجود و صفر = عدم وجود) و D_5 افراد بـا بیماری‌های خاص در خانواده (یک = وجود و صـفر = عدم وجود) مورد بررسی قرار گرفتند.

این تحقیق از نوع مطالعات کاربردی بوده و آمار و اطلاعات در آن به صـورت پیمایشـی (تکمیل پرسـشـنامه‌های طراحی شده با مراجعه حضوری به خانوارهای شهر تبریز) و مراجعه حضوری به شرکت غله و خـدمات بازرگانی این شـهر و اسـنادی (مراجعه به کتب، مقالات، سـالنامه‌های آماری و مرکز آمار ایران) گردآوری شـده‌اسـت. جامعه آماری تحقیق شـامل کلیه خانوارهای تبریز می‌باشد. به دلیل اینکه در جمعیت‌های ناهمگن یا نامتجانس، توزیع جمعیت در گروه‌ها و طبقات مختلف متفاوت اسـت، لذا از روش نمونه‌گیری تصـادفی طبقه‌بندی اسـتفاده شـد و نمونه‌گیری از ۱۰ منطقه شـهرداری این شـهر که هر منطقـه بـه‌عنوان یک طبقه در نظر گرفته شـده، انجام گردید. تعداد اعضای نمونه نیز با استفاده از فرمول کوکران طبق رابطه (۱۱) تعیین گردید که برای اطمینان ۳۰۲ پرسـشـنامه به صـورت حضـوری از سرپرست خانوارها تکمیل گردید. در این رابطه N تعداد خانوارهای شـهر تبریز، t ضـریب اطمینان، n حجم نمونه، p نسـبتی از خانوارها که تمایل به پرداخت اضـافی دارند، q نسبتی از خانوارها که تمایل به پرداخت اضافی ندارند و مقدار p و q از طریق پیش‌آزمون تعیین گردیـد (Argami *et al*., 2006). در این مطـالعه برای برآورد مدل‌های رگرسیونی نیز از نرم‌افزار Stata 15.0 بهره گرفته شد.

$$n=\frac{Nt^2pq}{Nd^2+t^2pq} \tag{۱۱}$$

$$=\frac{(497898)*(1.96)^2*(0.25)*(0.75)}{(497898)*(0.05)^2+(1.96)^2*(0.25)*(0.75)}\approx 288$$

نتایج و بحث

ابتـدا مـدل لاجیـت ترتیبی برای تعیین عوامـل مؤثر بر تمایل به پرداخت اضـافی پاسـخ‌گویان برای نان گندم کامل لواش و سنگک در شـهر تبریز برآورد گردید و نتایج آزمون برنت جهت بررسـی یکسـان بودن ضـرایب (فرض رگرسـیون‌های موازی) میان گروه‌های پاسـخ بررسی شد. نتایج این آزمون برای نان لواش و سنگک بر اساس آماره کی – دو به ترتیب (۸۵/۱۴ و ۶۲/۲۹) و سـطح معنی‌داری (۰/۰۰۰ و ۰/۰۳۶) به دسـت آمد که در هر دو مورد فرض صـفر آزمون، یعنی فرض وجود رگرسیون‌های موازی نقض شده است. این موضوع حاکی از آن اسـت که پارامترهای برآوردی برای گروه‌های مختلف (سـطوح تمایل به پرداخت) یکسان نمی‌باشد، لذا مدل لاجیت تعمیم‌یافته برآورد گردیـد، نتـایج برآورد مـدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نان گندم کامل لواش در جدول ۱ ارائه شـده است. آماره کی–دو برابر ۳۴۵/۸ بوده و مقدار تابع حداکثر راسـتنمایی ۳۱۲/۹۹- می‌باشـد که نشـان می‌دهد مدل لاجیت ترتیبی تعمیم یافته در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. متغیرهای «شاخص عمومی خرید نان» و «میزان اطلاع از مزایای نان گنـدم کـامـل» در هیچ سـطوحی اثر معنی‌داری بر مقـدار تمایل به پرداخت اضـافی نان گندم کامل لواش ندارند. ضریب مثبت و معنی‌دار متغیر «شـاخص سـلامتی» در سـطح یک و چهار با سـطح احتمال ۵ درصـد و در سـطح صفر و دو به ترتیب با سطوح احتمالاتی ده و یک درصـد نشـان می‌دهد که با افزایش این شـاخص احتمال تمایل به پرداخت اضـافی افراد در مقایسه با عدم تمایل به پرداخت بیشتر است. ضریب مثبت و معنی‌دار «شاخص آگاهی از نان گندم کامل لواش» در سـطح صفر با سطح احتمال یک درصد و در سطوح دو و سه با سطح احتمال ده درصـد نشـانگر آن اسـت که با افزایش میزان آگاهی مردم نسـبت به این نان احتمال تمایل به پرداخت اضـافی در مقابل عدم تمایل به پرداخت افزایش می‌یابد. متغیر «درآمد» در سـطوح صفر، دو و سـه در سـطح احتمال یک درصـد و در سطح یک در سطح احتمال پنج درصـد با علامت مثبت معنی‌دار می‌باشـد. یعنی با افزایش سـطح درآمد خانوارها تمایل به پرداخت اضافی آن‌ها برای این نان طبق نتایج جدول ۱ بیشـتر می‌شـود. به عبارت دیگر خانوارهای کم‌درآمد سـطح تمایل به پرداخت اضافی پایین‌تری نسبت به خانوارهای با سطح درآمد بالا دارند. متغیر «سطح تحصیلات» در دو سطح یک با سطح احتمال یک درصـد و سـطح سـه با سطح احتمال پنج درصد با علامت مثبت معنی‌دار می‌باشـد؛ بطوریکه، با افزایش سطح تحصیلات درصد تمایل به پرداخت اضافی در مقایسه با عدم تمایل به پرداخت افزایش می‌یابد و میزان افزایش این تمایل به پرداخت از ۴۰ درصـد به بالا نسـبت به سـطوح پایین‌تر کمتر می‌باشد. ضریب مثبت و معنی‌دار «تعداد دفعات مصـرف نان گندم کامل لواش» در سـطح یک با سـطح احتمال پنج درصد و در سطح دو و چهار با سطح احتمال یک درصد نشان می‌دهد میزان احتمال افزایش تمایل به پرداخت اضـافی از ۳۰ درصـد به بالا نسبت به سطوح پایین‌تر بیشتر می‌باشد. ضریب منفی و معنی‌دار متغیر «تعداد اعضای خانوار» در سطح صفر با سطح احتمال پنج درصد و در سطح چهار با احتمال ده درصد بیان می‌کند که خانوارهای پرجمعیت‌تر تمایل به پرداخت اضـافی کمتری نسـبت به خانوارهای کم‌جمعیت دارند. ضـریب منفی و معنی‌دار متغیر «جنسـیت» در سـطوح یک، دو، سه و چهار با سطح احتمال یک درصد نشان می‌دهد خانم‌ها تمایل به

پرداخت بیشتری برای این نان نسبت به آقایان دارند. همچنین احتمال افزایش سطح تمایل به پرداخت اضافی خانم‌ها از ۲۰ درصد به بالاتر وجود دارد. متغیر «وجود افراد سالمند در خانواده» در سطح سه با سطح احتمال پنج درصد با علامت مثبت معنی‌دار، نشان می‌دهد با حضور افراد سالمند در خانواده احتمال تمایل به پرداخت اضافی افراد برای نان گندم کامل لواش از سطح تمایل به پرداخت ۴۰ درصد به بالا در مقایسه با سطوح پایین آن وجود دارد. ضریب متغیر «وجود افراد بیمار در خانواده» در سطح صفر و دو در سطح احتمال پنج درصد و در سطح سه و چهار در سطح احتمال یک درصد با علامت مثبت معنی‌دار می‌باشد. این ضرایب نشان می‌دهند با حضور افراد مبتلاء به بیماری‌های خاص در خانواده احتمال تمایل به پرداخت اضافی افراد نسبت به عدم تمایل به پرداخت افزایش می‌یابد. به گونه‌ای که میزان این افزایش احتمال در سطح تمایل به پرداخت ۴۰-۳۱ درصد و پس از آن ۵۰-۴۱ درصد بیشترین مقدار را دارد، به عبارت دیگر در سطح تمایل به پرداخت بالاتر از ۳۰ درصد بیشترین مقدار احتمال خرید وجود دارد.

جدول ۱- نتایج حاصل از برآورد مدل احتمالات لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نان گندم کامل لواش

Table 1- Results of the Generalized Ordered Logit Model for whole wheat Lavsh bread

متغیر Variable(s)	سطح صفر Zero Level	سطح یک First Level	سطح دو Second Level	سطح سه Third Level	سطح چهار Fourth Level
شاخص عمومی خرید نان General index of bread purchase	0.15	-0.23	0.45	0.32	-0.58
شاخص سلامتی Health index	0.69***	0.60**	1.19*	0.27	0.84**
شاخص آگاهی از نان گندم کامل Awarness of whole wheat bread index	2.45*	0.46	0.64***	0.64***	0.092
درآمد خانوار Family income	1.97*	0.39**	0.47*	0.50*	0.16
سطح تحصیلات Education level	-0.13	0.42*	0.19	0.35**	0.078
میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل Knowledge of the benefits of whole wheat bread	-0.15	-0.005	0.12	0.15	0.064
دفعات مصرف نان گندم کامل لواش Frequently consumption of whole wheat Lavash bread	-0.53	0.36**	0.49*	0.13	0.38*
تعداد اعضای خانوار Number of household members	-0.61**	0.24	-0.058	-0.066	-0.37***
جنسیت Gender	0.42	-2.24*	-1.91*	-1.79*	-1.58*
وجود افراد سالمند در خانواده Being of elderly person in family	-0.46	-0.65	-0.44	2.11***	-0.56
وجود افراد بیمار در خانواده Being of patient person in family	2.11**	-0.29	1.04*	1.67*	1.11*
عرض از مبدأ Constant	-9.03*	-6*	-11.59*	-9.34*	-2.97
LR chi2=345.8				Log likelihood=-312.99	
Prob>chi2=0.000				Pseudo R2=0.3558	

*, **, and *** are significant at 10, 5, and 1% level, respectively.

*، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد معنی‌داری می‌باشد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

نتایج برآورد مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نان گندم کامل سنگک در جدول ۲ ارائه شده است. آماره کی- دو برابر ۲۵۹/۹۳ بوده و مقدار تابع حداکثر راستنمایی ۳۸۰/۵۵- می‌باشد بنابراین مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. متغیر «وجود افراد سالمند در خانواده» در مورد نان گندم کامل سنگک در هیچ یک از سطوح معنی‌دار نمی‌باشد. ضریب مثبت و معنی‌دار متغیر «شاخص عمومی خرید نان» حاکی از آن است با افزایش این شاخص احتمال تمایل به پرداخت اضافی در سطح تمایل بالاتر از ۳۰ درصد افزایش می‌یابد. ضریب مثبت «شاخص سلامتی» نشان می‌دهد که با افزایش شاخص سلامتی احتمال تمایل به پرداخت اضافی افراد در مقایسه با عدم تمایل به پرداخت بیشتر است. همچنین احتمال افزایش تمایل به پرداخت در سطح (۰-۲۰ درصد) نسبت به سطوح بالاتر کمتر می‌باشد. ضریب مثبت و معنی‌دار متغیر «شاخص آگاهی از نان گندم کامل» بیانگر آن است که احتمال افزایش تمایل به پرداخت در سطح

(۰–۲۰ درصد) نسبت به سطوح بالاتر بیشتر می‌باشد. متغیر «سطح درآمد خانوار» اثر مثبت معنی‌دار دارد که با آنچه مورد انتظار است مطابقت داشته و حاکی از آن است که احتمال افزایش میزان این تمایل به پرداخت اضافی در سطح تمایل ۵۰ درصد به بالا کمتر از سطوح دیگر می‌باشد. به عبارت دیگر خانوارها در تصمیم‌گیری برای خرید محصولات سالم همانند کالاهای متداول امکانات مالی خود را در نظر می‌گیرند و خانوارهای کم‌درآمد سطح تمایل به پرداخت اضافی پایین‌تری نسبت به خانوارهای با سطح درآمد بالا دارند. متغیر «سطح تحصیلات» با ضریب مثبت معنی‌دار می‌باشد. براساس این ضرایب میزان افزایش تمایل به پرداخت اضافی در سطح ۵۰ درصد به بالا افزایشی بوده و با افزایش سطح تحصیلات در سطح تمایل به پرداخت (۳۱–۵۰ درصد) میزان تمایل به پرداخت اضافی کاهش می‌یابد. ضریب منفی و معنی‌دار متغیر «میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل» در سطح صفر با سطح احتمال پنج درصد نشان می‌دهد با افزایش این متغیر احتمال تمایل به پرداخت اضافی در مقابل به عدم تمایل به پرداخت کاهش می‌یابد. متغیر «دفعات مصرف نان گندم کامل سنگک» در سطح یک با سطح احتمال ده درصد با ضریب مثبت معنی‌دار می‌باشد. یعنی اینکه با افزایش سهم این نان در سبد خوراکی خانوار احتمال تمایل به پرداخت اضافی برای این نان در سطوح بالاتر از ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. ضریب منفی و معنی‌دار متغیر «تعداد اعضای خانوار» در سطوح سه و چهار با سطح احتمال ده درصد بیانگر آن است که با افزایش تعداد اعضای خانوار احتمال تمایل به پرداخت اضافی برای نان سنگک در سطح بالای ۴۰ درصد نسبت به سطوح پایین‌تر کاهش می‌یابد. ضریب منفی و معنی‌دار متغیر «جنسیت» حاکی از آن است که احتمال افزایش سطح تمایل به پرداخت اضافی خانم‌ها در سطح تمایل به پرداخت بالای ۵۰ درصد نسبت به سطوح پایین کمتر می‌باشد. متغیر«وجود افراد بیمار در خانواده» اثر مثبت معنی‌دار دارد. ضریب مثبت این متغیر نشان‌دهنده این است که میزان این افزایش احتمال در سطح تمایل به پرداخت بالای ۵۰ درصد بیشتر از سطوح پایین می‌باشد.

جدول ۲- نتایج حاصل از برآورد مدل احتمالات لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نان گندم کامل سنگک

Table 2- Results of the Generalized Ordered Logit Model for whole wheat Sangak bread

متغیر Variable(s)	سطح صفر Zero Level	سطح یک First Level	سطح دو Second Level	سطح سه Third Level	سطح چهار Fourth Level
شاخص عمومی خرید نان General index of bread purchase	0.76	-0.26	0.57***	0.26	-0.029
شاخص سلامتی Health index	0.66***	1.23*	0.69*	0.72*	0.99*
شاخص آگاهی از نان گندم کامل Awarness of whole wheat bread index	1.93*	0.60**	0.59**	0.024	0.050
درآمد خانوار Family income	1.82*	0.38**	0.48*	0.45*	0.26***
سطح تحصیلات Education level	-0.14	0.069	-0.28**	0.46	028**
میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل Knowledge of the benefits of whole wheat bread	-1.52**	0.23	0.25	0.17	0.009
دفعات مصرف نان گندم کامل سنگک Frequently consumption of whole wheat Sangak bread	-0.11	0.41**	0.21	0.034	0.062
تعداد اعضای خانوار Number of household members	0.071	0.044	-0.13	-0.29***	-0.32***
جنسیت Gender	-0.42	-1.71*	-1.46*	-1.03*	-0.86**
وجود افراد سالمند در خانواده Being of elderly person in family	0.42	-0.48	-0.84	-0.53	-0.99
وجود افراد بیمار در خانواده Being of patient person in family	1.11	0.25	0.04***	0.69**	1.006**
عرض از مبدأ Constant	-8.71*	-4.4*	-6.2*	-4.45*	-5.35*
LR chi2=259.93				Log likelihood=-380.55	
Prob>chi2=0.000				Pseudo R2=0.3558	

*, **, and *** are significant at 10, 5, and 1% level, respectively.

*، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد معنی‌داری می‌باشد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

به منظور استنتاج نتایج بیشتر از الگوی برآورد شده، اثرات نهایی برای هر یک از گروه‌های خانوار با سطوح متفاوت تمایل به پرداخت اضافی محاسبه شده‌است. جدول ۳ خلاصه اثرات نهایی مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته برای هر کدام از متغیرها را در سطوح مختلف تمایل به پرداخت برای محصول نان گندم کامل لواش را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج این جدول متغیرهای «شاخص آگاهی از نان گندم کامل»، «میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل» و «تعداد اعضای خانوار» در هیچ یک از گروه‌های تمایل به پرداخت معنی‌دار نمی‌باشند. اثر نهایی متغیر «شاخص سلامتی» نشان می‌دهد با افزایش یک واحدی این شاخص و ثابت ماندن سایر شرایط در میان افرادی که سطح تمایل به پرداخت کمتر از ۲۰ درصد دارند، احتمال تمایل به پرداخت اضافی به میزان ۰/۱۴۳۴ کاهش و در میان افراد با سطح تمایل به پرداخت ۴۰-۳۱ و بیشتر از ۵۰ درصد به ترتیب به میزان ۰/۲۰۴۱ و ۰/۰۷۶ افزایش می‌یابد. مشخص است که میزان افزایش سطح تمایل به پرداخت اضافی در گروه سه نسبت به گروه پنج بیشتر می‌باشد. اثر نهایی «شاخص عمومی خرید نان» در گروه چهار با اثر مثبت در سطح ده درصد معنی‌دار می‌باشد. با افزایش یک واحدی این شاخص و ثابت ماندن سایر شرایط در میان افرادی که سطح تمایل به پرداخت ۵۰-۴۱ درصد را دارند، احتمال تمایل به پرداخت اضافی آن‌ها به میزان ۰/۰۹۹ افزایش می‌یابد. اثر نهایی برای متغیر «سطح درآمد خانوار» در گروه‌های صفر و یک با اثر منفی در سطح احتمال ده درصد و در گروه چهار با اثر مثبت در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار می‌باشد. با یک واحد (میلیون تومان) افزایش درآمد خانوار و ثابت ماندن سایر شرایط در میان افرادی که سطح تمایل به پرداخت صفر و کمتر از ۲۰ درصد را دارند، احتمال تمایل به پرداخت اضافی به ترتیب به میزان ۰/۰۱۹ و ۰/۰۷۹ کاهش یافته به گونه‌ای که مقدار این کاهش در گروه یک نسبت به گروه صفر بیشتر می‌باشد. همچنین با افزایش یک واحد درآمد با فرض ثبات سایر شرایط احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه چهار (۴۱-۵۰ درصد) به میزان ۰/۰۵۷ افزایش می‌یابد. متغیر «سطح تحصیلات» در گروه یک با اثر منفی در سطح احتمال یک درصد و در گروه‌های دو و چهار با اثر مثبت در سطح احتمال پنج درصد معنی دار می‌باشد. با افزایش یک مرتبه سطح تحصیلات با فرض ثابت بودن سایر شرایط در گروه یک احتمال «غیرصفر بودن» متغیر تمایل به پرداخت به میزان ۰/۰۶۵ افزایش یا احتمال «صفر بودن» آن ۰/۰۶۵ کاهش می‌یابد. همچنین احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه دو و چهار با افزایش این متغیر و با فرض ثبات سایر شرایط به ترتیب به میزان ۰/۰۶۵ و ۰/۰۴۳ بوده که میزان این افزایش در گروه دو نسبت به گروه چهار بیشتر می‌باشد. با افزایش یک واحد متغیر «تعداد دفعات مصرف نان گندم کامل لواش» در صورت ثبات سایر شرایط احتمال تمایل به پرداخت اضافی به میزان ۰/۰۹۶ در گروه یک کاهش و به میزان ۰/۰۸۱ و ۰/۰۳۳ به ترتیب در گروه‌های سه و پنج افزایش می‌یابد به گونه‌ای که میزان این افزایش در گروه سه بیشتر از گروه پنج می‌باشد. در مورد متغیرهای مجازی مدل تفسیر اثرات نهایی متفاوت خواهد بود. برای متغیر «جنسیت» می‌توان گفت با تغییر جنسیت از زن به مرد در صورت ثبات سایر شرایط احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه یک (تمایل به پرداخت کمتر از ۲۰ درصد) به میزان ۰/۵۱۳ افزایش و در گروه‌های دو، سه، چهار و پنج به ترتیب به میزان ۰/۱۲۹، ۰/۱۱۷، ۰/۱۱۱و ۰/۱۵۱ کاهش می‌یابد به گونه‌ای که میزان این کاهش در گروه پنج (تمایل به پرداخت بالاتر از ۵۰ درصد) بیشتر می‌باشد. اثر نهایی متغیر «وجود افراد سالمند در خانواده» در گروه سه در سطح احتمال یک درصد با اثر منفی و در گروه چهار در سطح احتمال پنج درصد با اثر مثبت معنی‌دار می‌باشد. به عبارت دیگر در صورت وجود افراد سالمند در خانوار احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه سه ۰/۵۱۱ کاهش و در گروه چهار ۰/۴۷ افزایش می‌یابد. همچنین با تفسیری مشابه می‌توان گفت در صورت «وجود افراد بیمار در خانواده» احتمال تمایل به پرداخت اضافی را در گروه دو ۰/۲۹۷ کاهش و در گروه‌های چهار و پنج به ترتیب ۰/۱۶۳ و ۰/۱۱۷ افزایش می‌دهد به گونه‌ای که این افزایش در گروه چهار (تمایل به پرداخت ۵۰-۴۱ درصد) بیشتر می‌باشد.

جدول ۴ خلاصه اثرات نهایی مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته را برای هر یک از متغیرهای مستقل در سطوح مختلف تمایل به پرداخت برای محصول نان گندم کامل سنگک نشان می‌دهد. براساس اطلاعات این جدول متغیر «شاخص عمومی خرید نان» در گروه دو با اثر منفی و در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. به عبارت دیگر با افزایش یک واحدی این شاخص و ثابت ماندن سایر شرایط در میان افرادی که سطح تمایل به پرداخت ۳۰-۲۰ درصد را دارند، احتمال تمایل به پرداخت اضافی آن‌ها به میزان ۰/۱۸۷ کاهش می‌یابد. اثر نهایی متغیر «شاخص سلامتی» در گروه‌های یک و پنج به ترتیب با اثر منفی و مثبت در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. به عبارت دیگر با افزایش یک واحدی این شاخص و ثابت ماندن سایر شرایط در میان افرادی که سطح تمایل به پرداخت کمتر از ۲۰ درصد دارند، احتمال تمایل به پرداخت اضافی ۰/۲۰۹ کاهش و در میان افراد با سطح تمایل به پرداخت بیشتر از ۵۰ درصد ۰/۱۳۶ افزایش می‌یابد.

جدول ۳- نتایج حاصل از اثرات نهایی مدل احتمالات لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نان گندم کامل لواش
Table 3- Results of the marginal effects of the Generalized Ordered Logit Model for whole wheat Lavsh bread

متغیر Variable(s)	سطح صفر Zero Level	سطح یک First Level	سطح دو Second Level	سطح سه Third Level	سطح چهار Fourth Level	سطح پنج Fifth Level
شاخص عمومی خرید نان General index of bread purchase	-0.0015	0.0611	-0.1529	0.0465	0.0993***	-0.0525
شاخص سلامتی Health index	-0.0069	-0.1434*	-0.935	0.2041*	-0.0362	0.076**
شاخص آگاهی از نان گندم کامل Awarness of whole wheat bread index	-0.246	-0.0901	-0.0167	-0.039	0.0842	0.0083
درآمد خانوار Family income	-0.0198***	-0.0795***	-0.0024	0.0247	0.0571*	0.0151
سطح تحصیلات Education level	0.0013	-0.1065*	0.0653**	-0.0107	0.0435**	0.007
میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل Knowledge of the benefits of whole wheat bread	0.0015	-0.00005	-0.0273	0.0032	0.0168	0.0057
دفعات مصرف نان گندم کامل لواش Frequently consumption of whole wheat Lavash bread	0.0053	-0.0962**	-0.0105	0.0819*	-0.015	0.0345**
تعداد اعضای خانوار Number of household members	0.0062	-0.0665	0.0721	-0.0023	0.0243	-0.0338
جنسیت Gender	-0.0043	0.5132*	-0.1192***	-0.117***	-0.1115**	-0.151*
وجود افراد سالمند در خانواده Being of elderly person in family	0.0055	0.1522	-0.727	-0.5118*	0.4703**	-0.0435
وجود افراد بیمار در خانواده Being of patient person in family	-0.0183	0.0924	-0.2974*	-0.0577	0.1623**	0.1179**

*, **, and *** are significant at 10, 5, and 1% level, respectively.

*، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد معنی‌داری می‌باشد.

ماخذ: یافته های تحقیق

Source: Research findings

اثر نهایی متغیر «میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل سنگک» در گروه دو با اثر مثبت در سطح احتمال ده درصد معنی‌دار می‌باشد. به عبارت دیگر با افزایش یک واحد اطلاعات خانوار از مزایای این نان با فرض ثبات سایر شرایط تمایل به پرداخت اضافی آن‌ها به مقدار ۰/۱۰۳ افزایش می‌یابد. با افزایش یک واحد متغیر «دفعات مصرف نان گندم کامل سنگک» در صورت ثبات سایر شرایط احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه یک با ۰/۰۷۵ کاهش و در گروه سه ۰/۰۴۳ افزایش مواجه می‌شود. اثر نهایی برای متغیر «شاخص آگاهی از نان گندم کامل» نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد سطح آگاهی از نان گندم کامل و ثابت ماندن سایر شرایط در میان افرادی که سطح تمایل به پرداخت کمتر از ۲۰ درصد را دارند، احتمال تمایل به پرداخت اضافی ۰/۰۷۹ کاهش و میزان احتمال تمایل به پرداخت در گروه سه (تمایل به پرداخت ۴۰-۳۱ درصد) به میزان ۰/۱۳۸ افزایش می‌یابد. اثر نهایی برای متغیر «سطح درآمد خانوار» در گروه‌های صفر و دو با اثر منفی و در گروه‌های چهار و پنج با اثر مثبت معنی‌دار می‌باشد. به عبارتی با یک واحد افزایش درآمد خانوار و ثابت ماندن سایر شرایط در میان افرادی که سطوح تمایل به پرداخت صفر و ۳۰-۲۰ درصد را دارند، احتمال تمایل به پرداخت اضافی به ترتیب به میزان ۰/۰۲۶ و ۰/۰۴۹ کاهش یافته به گونه‌ای که مقدار این کاهش در گروه دو نسبت به گروه صفر بیشتر می‌باشد. همچنین میزان احتمال تمایل به پرداخت در سطوح تمایل به پرداخت ۵۰-۴۱ و بالای ۵۰ درصد به ترتیب ۰/۰۷۳ و ۰/۰۳۶ افزایش می‌یابد که میزان این افزایش در گروه چهار بیشتر است. متغیر «سطح تحصیلات» در گروه‌های دو و پنج با اثر مثبت در سطح احتمال پنج درصد و در گروه سه با اثر منفی در سطح احتمال یک درصد معنی دار می‌باشد. با افزایش یک مرتبه سطح تحصیلات با فرض ثابت بودن سایر شرایط در گروه سه احتمال «غیرصفر بودن» متغیر تمایل به پرداخت به میزان ۰/۰۸ افزایش یا احتمال «صفر بودن» آن ۰/۰۸ کاهش می‌یابد. همچنین احتمال افزایش تمایل به پرداخت اضافی در گروه دو و پنج با افزایش سطح این متغیر با فرض ثبات سایر شرایط به ترتیب ۰/۰۵۷ و ۰/۰۳۹ بوده

که میزان این افزایش در گروه دو نسبت به گروه پنج بیشتر می‌باشد. اثر نهایی متغیر «تعداد اعضای خانوار» برای خانواده‌های واقع در گروه پنج با اثر منفی در سطح ده درصد معنی‌دار می‌باشد. یعنی با افزایش یک واحد اعضای خانواده در صورتیکه سایر متغیرهای مدل ثابت باشند احتمال تمایل به پرداخت اضافی برای این گروه (تمایل به پرداخت بالاتر از ۵۰ درصد) ۰/۰۴۴ کاهش می‌یابد. در مورد متغیرهای مجازی مدل تفسیر اثرات نهایی متفاوت خواهد بود. برای متغیر «جنسیت» می‌توان گفت با تغییر جنس از زن به مرد در صورت ثبات سایر شرایط احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه یک (تمایل به پرداخت کمتر از ۲۰ درصد) ۰/۲۹۳ افزایش و در گروه‌های سه، چهار و پنج بـه ترتیب ۰/۰۹۷، ۰/۱۲۳ و ۰/۱۱۹کاهش می‌یابد به گونه‌ای که میزان این کاهش در گروه چهار (تمایل به پرداخت ۴۱–۵۰ درصد) بیشتر است. اثر نهایی متغیرهای «وجود افراد سالمند» و «وجود افراد بیمار» در خانواده به ترتیب با اثرهای منفی و مثبت در سطح احتمال پنج درصد در تمایل به پرداخت بالای ۵۰ درصد معنی‌دار می‌باشند. به عبارت دیگر در صورت وجود افراد سالمند در خانوار در صورت ثابت بودن سایر شرایط احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه پنج ۰/۱۰۸ کاهش می‌یابد. همچنین با تفسیری مشابه می‌توان گفت در صورت وجود افراد با بیماری‌های خاص در خانوار احتمال تمایل به پرداخت اضافی در گروه پنج ۰/۱۵۳ افزایش می‌یابد.

جدول ۴- نتایج حاصل از اثرات نهایی مدل احتمالات لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نان گندم کامل سنگک

Table 4- Results of the marginal effects of the Generalized Ordered Logit Model for whole wheat Sangak bread

متغیر Variable(s)	سطح صفر Zero Level	سطح یک First Level	سطح دو Second Level	سطح سه Third Level	سطح چهار Fourth Level	سطح پنج Fifth Level
شاخص عمومی خرید نان General index of bread purchase	-0.0111	0.0583	-0.1871*	0.0773	00665	-0004
شاخص سلامتی Health index	-0.0096	-0.2094*	0.0515	-0.0059	0.0372	0.1363*
شاخص آگاهی از نان گندم کامل Awarness of whole wheat bread index	-0.0282	-0.0792***	-0.037	0.1386**	0.0128	-0.0068
درآمد خانوار Family income	-0.0267**	-0.0414	-00498***	0.0086	0.0734**	0.036***
سطح تحصیلات Education level	0.0021	0.0102	0.0573**	-0.0808*	0.0282	0.0394**
میزان اطلاع از مزایای نان گندم کامل Knowledge of the benefits of whole wheat bread	0.0221	0.0196	0.103***	0.0199	0.0425	-0.0013
دفعات مصرف نان گندم کامل سنگک Frequently consumption of whole wheat Sangak bread	0.0017	-0.0752**	0.0217	0.0434***	-0.0003	0.0086
تعداد اعضای خانوار Number of household members	-0.001	-0.0068	0.0407	0.0363	-0.025	-0.0441***
جنسیت Gender	0.0061	0.2935*	0.041	-0.0973***	-0.1234**	-0.1199**
وجود افراد سالمند در خانواده Being of elderly person in family	-0.0053	0.10002	0.1139	-0.0868	-0.0138	-0.108**
وجود افراد بیمار در خانواده Being of patient person in family	-0.0143	-0.0295	-0.0522	-0.0704	0.0133	0.1532**

*, **, and *** are significant at 10, 5, and 1% level, respectively.

*، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد معنی‌داری می‌باشد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج بررسی مدل‌های لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته نشان داد، در صورت مصرف بالای نان گندم کامل لواش، وجود افراد بیمار، افرادی که شاخص سلامتی، آگاهی، تحصیلات و درآمد بالایی دارند، تمایل به پرداخت برای این نان بیشتر می‌باشد. همچنین در مورد نان گندم کامل سنگک، درصورت وجود افراد بیمار، افرادی که سطح شاخص

سلامتی، آگاهی، درآمد بالایی دارند، بیشتر متمایل به خرید این نوع نان هستند. براساس نتایج بیشتر متغیرهای تأثیرگذار در دو نوع نان مشترک است. با افزایش «شاخص عمومی خرید نان» احتمال تمایل به پرداخت اضافی برای نان سنگک افزایش می‌یابد. با توجه به وجود آیتم قیمت در شاخص خرید افرادی که به قیمت اهمیت زیادی قائل‌اند و همچنین به دلیل اینکه تفاوت قیمت چندانی بین نان سنگک معمولی و نان گندم کامل سنگک وجود ندارد این نتیجه مطابق انتظار می‌باشد. ضریب مثبت «شاخص آگاهی از نان گندم کامل» نشان داد با افزایش میزان آگاهی مردم نسبت به نان کامل احتمال تمایل به پرداخت اضافی آن‌ها افزایش می‌یابد. همچنین طبق نتایج افرادی که به سلامتی خود ارزش بیشتری می‌دهند و مصرف بالایی از میوه و سبزی و مواد غذایی سالم دارند، تمایل به پرداخت اضافی بیشتری دارند. ضریب منفی و معنی‌دار متغیر «جنسیت» در مورد نان لواش و سنگک نشان داد که خانم‌ها تمایل به پرداخت بیشتری برای نان گندم کامل نسبت به آقایان دارند. ضریب مثبت و معنی‌دار متغیر «سطح درآمد خانوار» نشان داد که با افزایش سطح درآمد خانوارها تمایل به پرداخت اضافی آن‌ها برای نان گندم کامل بیشتر می‌باشد. با توجه به اینکه این محصولات قیمت بالاتری نسبت به نان‌های معمولی دارند ضریب مثبت درآمد کاملاً منطقی و طبق انتظار است. نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعات اکبری و همکاران (Akbari *et al*., 2017)، حشمتی و آذرخوش (Heshmati and Azar Khosh, 2016)، اونی و همکاران (Oni *et al*., 2005)، دین و همکاران (Dean *et al*, 2007)، ساجداکوسکا و همکاران (Sajdakowska *et al*., 2018)، غفاری و همکاران (Ghaffari *et al*., 2019)، زنجانی و همکاران (Zanjani *et al*., 2020)، علی و علی (Ali and Ali, 2020) و گوآ و همکاران (Hao *et al*., 2022) مبنی بر تمایل مصرف‌کنندگان برای پرداخت اضافی جهت به دست آوردن محصول با کیفیت بهتر و موثر بودن فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی بر تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان تطبیق دارد. با توجه به وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین سطح درآمد و احتمال تمایل به پرداخت این محصولات، اتخاذ هرگونه سیاستی در جهت افزایش درآمد سرانه شهروندان تبریزی به‌ویژه افراد کم‌درآمد جامعه از طریق توزیع عادلانه درآمد به منظور افزایش مصرف نان کامل می‌تواند مفید واقع شود و توصیه می گردد دولت در این راستا برنامه ریزی نماید. اثر مثبت و معنی‌دار شاخص آگاهی از نان کامل، اهمیت افزایش آگاهی خانوارها در تغییر رفتارهای مصرفی آن‌ها را نشان می‌دهد، پیشنهاد می گردد نقش رسانه‌های گروهی در فرهنگ‌سازی و آگاهی آن‌ها از مزایای این محصولات افزایش یافته تا از این رهگذر بتوان یکی از راه‌های تدریجی جایگزینی نان گندم کامل لواش و سنگک در سبد غذایی خانوارها هموار نمود. نتایج مطالعه نشان داد اکثر افراد حاضر به تمایل به پرداخت اضافی بوده و بستر مناسبی برای تولید، عرضه و مصرف این محصولات وجود دارد. بنابراین توصیه می شود نهاده‌های حمایتی مانند وام‌های کم‌بهره و طولانی مدت در راستای ایجاد انگیزه برای نانوایان و افزایش تولید آنها اختصاص داده شود.

منابع

1- Akbari, N., Khoshakhlag, R., Sameti, M., & Shahidi, A. (2017). Estimating the willingness of consumers towards increasing the quality of bread in Isfahan. *Journal of Kerman University of Medical Sciences 3*(1): 89-113.
2- Ali, T., & Ali, J. (2020). Factors affecting consumers wilingness to pay for health and wellness food products, *Journal of Agriculture Food Research* 2: 1-8. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2020.100076.
3- Anyam, OE., Fashogbon, AE., & Oni, OA. (2013). *Consumers' willingness to pay for safety attributes of bread in Lagos Metropolis, Nigeria*. "4th International Conference of the African Association of Agricultural Economics". Hammamet, Tunisia.
4- Argami, H., Sanjari, D., & Bozorgnia, A. (2006). *Introduction to sample studies by Schifer and Mendenhal*. University of Ferdowsi Mashhad Publications.
5- Bani Asadpoor, Z. (2012). *Investigating the effect of subsidies on reducing bread wastes and increasing bread quality: A Case study for Sirjan city*. Master Thesis, Agricultural Economics, Payame Noor University of Tehran, Tehran.
6- Dean, M., Shepherd, R., Arvola, A., Vassallo, M., Winkelmann, M., & Claupein, E. (2007). Consumer perceptions of healthy cereal products and production methods. *Journal of Cereal Science 46*(3): 188-196. https://doi.org/10.1016/j.jcs.2007.06.007.
7- Dennis, F., & Philip, F. (2002). Ordered logit analysis for selectively sampled data. *Computational Statistics and Data Analysis 40*(3): 477-497.
8- Daryayi, M. (2011). *WholeGrain Bread, Wholemel Bread*. Safir Ardhal Publications, Tehran.
9- Estajelo, M. (2016). *Analysis the energy and exergy of flatbread baking units*. Master Thesis, Department of Heat and Fluids, Kashan University, Kashan.
10- Grain and Commercial Services Company of East Azerbaijan Province. (2019). Bread production units in East Azerbaijan Province and the city of Tabriz. Availaible in http://gtc-east.ir/.
11- Greene, Wh. (2005). *Econometric Analysis*. Macmillan, NewYork, USA.

12- Ghaffari, M., Zandi Nasab, M., & Khadem Shahzadeh Taher, F. (2019). Identification and prioritization the factors affecting Willingness to pay for organic agricultural products from the perspective of consumers, *Journal of Agricultural Economics and Development 33*(4): 363-376.
13- Hao, H., Gua, J., Wang, M., & Liu, Z. (2022). An empirical study on consumers' willingness to buy agricultural products online and its influencing factors, *Journal of Cleaner Production* 336: 1-8. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130403.
14- Heshmati, B., & Azar Khosh, Y. (2016). *Estimating the willingness of consumers towards increasing the quality of bread in Aligudarz city*. "First E-Conference on Advances in Management and Accounting". Tehran, 15th Febraury 2016. https://civilica.com/doc/359004
15- Jenkins, D.J.A., Wesson, V., Wolever, T.M.S., Jenkins, AL., Kalmusky, J.G.S., Csima, A., Josse, R.G., & Wong, G.S. (1988). Wholemeal versus wholegrain breads: Proportion of whole or cracked grain and the glycaemic response. *Bmj* 297: 958-960. http://doi.org/10.1136/bmj.297.6654.958.
16- Lee, K.H., & Hatcher, CB. (2001). Willingness to pay for information: An analyst's guide. *Journal of Consumer Affairs 35*(1): 120-140.
17- Mohammadi, H., Torabi, S., & Dogani, A. (2015). Application of ordered logit model in investigating the factors affecting people's income (A case study in Tehran city). *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences 5*(3): 166-178. http://doi.org/10.6007/IJAREMS/v4-i1/1608.
18- Nikookari, A., & Bazi, R. (2016). Investigating the tendency of consumers towards organic chicken meat in Mashhad city. *Agricultural Economics 10*(3): 87-65.
19- Oni, OA., Oladele, OI., & Inedia, OF. (2005). Consumer willingness to pay for safety labels in Nigeria: A case study of potassium bromate in bread. Department of Agricultural Extension and Rural Development, University of lbadan *6*(3):381-388.
20- Pishbahar, E. (2018). *Econometrics with the application of most econometric software packages*. Volume II, Noor Elm, Tehran.
21- Pearce, D., & Seccombe, T. (2000). Economic valuation and environmental decision-making in Europe. *Environmental Science and Technology 34*(8): 1419-1425. http://doi.org/10.1021/es9906711.
22- Roosen, J., Fox, J.A., Hennessy, D.A., & Schreiber, A. (1998). Consumers' valuation of insecticide use restrictions: an application to apples. *Journal of Agricultural and Resource Economics 23*(2): 367-384.
23- Rostami, M., & Mirzaei Daryani, Sh. (2017). *Identifying and ranking the affecting factors on the development of whole grain bread market in Tabriz city*. "International Conference on the Coherence of Management and Economics in Development". Tabriz, 20th August 2017.
24- Safaei, J. (2014). *Economic evaluation of Taleghani Forest Park services by using conditional valuation method*. Master Thesis, Allameh Tabatabai University of Tehran, Tehran.
25- Sajdakowska, M., Gebski, J., Zakowska Biemans, S., & Jezewska Zychowicz, M. (2018). Willingness to eat bread with health benefits: habits, taste and health in bread choice. *Journal of Public Health* 167: 78-87. http://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.10.018.
26- Slavin, JL., Jacobs, D., & Marquart, L. (1997). Whole-grain consumption and chronic disease: protective mechanisms. *Nutrition and Cancer 27*(1): 14-21. http://doi.org/10.1080/01635589709514495.
27- Statistical Center of Iran. (2019). *Annual Year Books from 2006 to 2016*, Household income and costs.
28- Talebi, T. (2014). *Investigation and pathology of the bread industry*. Infrastructure Studies (Department of Agriculture), Research Center of the Islamic Consultative Assembly 14098: 39 - 1.
29- Tavakoli Rad, G. (2017). *Estimation of economic-recreational value of Kashpol forest park through using conditional valuation method*. Master Thesis, Allameh Tabatabaei University, Tehran.
30- Winnemuller, M. (2016). *Consumers' evaluation of whole meal bread: Effects of communication campaigns stressing health versus pleasurable aspects*. Bachelor Thesis, Wageningen University, Netherland.
31- Williams, R. (2010). Generalized ordered logit models. *Stata Journal 6*(1): 58-82.
32- Yadavar, H., & Pakrooh, P. (2021). Determination of effective components on consumer behavior of healthy and organic products based on BASNEF model, *Agricultural Extension and Education Research 14*(2): 80-92.
33- Zanjani, S., Andervazeh, L., & Jalili, S. (2020). Studying the factors affecting the attitude and intention of buying organic food consumers: structural equation model, *Iranian Journal of Health Education and Promotion 8*(1): 35-44.
34- Zhaleh Rajabi, M. (2008). *Investigating the affecting factors on bread wastes from production to consumption: A case study of Mashhad city*. Master Thesis, Department of Agricultural Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad.